

# جمعية المهندسين المصريين

تأسست في ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠

## محاضرة

حفصة حسين بك

في موضوع

المقنن المائي

أقيمت بجمعية المهندسين المصرية

في ١٦ ديسمبر سنة ١٩٢١

تنشر الجمعية على أعضائها هذه الصحف للنقد وكل

نقد يصل الجمعية يجب ان يكتب بوضوح وترفق به

الرسومات اللازمة بالحبر الاسود ( شيني )

على ورق شفاف

ESEN-CPS-BK-0000000235-ESE

الجمعية ليست مسؤولة عما جاء بهذه الصفائف من  
البيانات والآراء

426 7e4

# محاضرة

حضرة حسين سري بك

في موضوع

## المقنن المائى

ألقيت بجمعية المهندسين المصرية

فى ١٦ ديسمبر سنة ١٩٢٢





### حضرات الاخوان :

تجاذبتني عوامل شتى بعد أن وعدتكم بالقاء محاضرة في موضوع المقنن المائي عند انتهاء اجتماعنا الماضي الا انني رغم ذلك أقدم لكم اليوم هذه الكلمة الصغيرة مقسما اياها الي قسمين :

الاول المعلومات الحالية وانتقادی عليها

الثاني الاقتراحات الاولى التي اعنت لي ولم أتمكن من

وضعها في صيغة نهائية لضيق الوقت

### المعلومات والاتقادات

للمقنن المائي بحسب التعريف المصطلح عليه بين مهندسي الري في القطر المصري هو الكمية اللازمة من المياه لري القدان الواحد في اليوم

يستعمل هذا المقنن وهو عدد يكاد يتناسى المهندس أنه قابل للتغيير في حساب قطاعات الترع بعد اضافة كمية مائية تكاد تكون ثابتة للتبخر والتشرب ولكل الاسباب التي يفقد بها جزء من الماء الجاري المنحدر في الترع

يستعمل هذا المقنن في حساب التصرفات الواجب اعطاؤها للترع الرئيسية عند عمل التوزيع العمومي بين التفتيش في كل تقليات الفصول . وقد استعمل هذا العدد اخيرا في حساب احتياجات وادى النيل من المياه مستقبلا وبنيت عليه المشروعات

الكبيرة التي تعلمون حضراتكم بها  
هذا العدد هو اذن أساس مصلحة الري في أهم قسميها الصيانة  
وتوزيع المياه. وكل خطأ أو تقدير لا يكون نتيجة تجارب دقيقة  
مجلبة لأمراض كبير ولضياع أموال الحكومة ولفساد توزيع  
المياه حياة البلاد

لننظر الآن في المعلومات التي بين أيدينا عن هذا العدد .  
لو سألتنا خريج مدرسة الهندسة او مهندبا حديث العهد في  
مصلحة الري لاجبنا ان كتب الري المصري والجداول المتداوله  
وإدروس اساتذة مدرسة الهندسة تنص على ان أقصى احتياج  
الفيضان المصري من المياه في المجري بقطم النظر عن موقعه الجغرافي  
وعن تربته وعن نوع زرع هو ٣٥٠ مترا مكعبا في الريه الواحدة  
وان مدة هذه الريه سبعة ايام وانه عند حساب تصرف ترعة  
فرعية يجب ضرب العدد ٥٠ مترا مكعبا في اليوم في جميع الزمام  
المنتفع وفي التربة الرئيسيه ضرب العدد ٣٠ مترا مكعبا في الزمام  
جميعه باعتبار ان التربة مقسمة الى دورين في المناوبة يحتاج كل  
فيضان من الاول فيهما الى ٥٠ مترا مكعبا في اليوم مضافا اليه  
١٠ متر مكعب للقسم الثاني فيحدث

$$٣٠ = \frac{١٠ + ٥٠}{٢}$$

او ضرب نصف الزمام في ٥٠ واطافة عشرين في المائة  
 من اين اتت هذه الاعداد وكيف وصلت له اول مرشديه هذه  
 القواعد الثابتة غير القابلة للتغيير اهي نتيجة تجارب قديمة عملت  
 في جميع انحاء القطر المصري ظهر منها ان اختلاف المناطق لا يؤثر  
 في هذه الاعداد او اذا اثر عليها فيكون تأثيره قليلا بمعنى ان  
 الخطأ النسبي قليل لدرجة تبرر حب توحيد العدد لسهولة عمل  
 الجداول فغض النظر عنه وهل اظهرت هذه التجارب ان افضل  
 مناوبة هي سبعة ايام وهل يجب توحيد المناوبات ايضا ؟ لماذا  
 ترى اذن المناوبات الربيعية والصيفية والشتوية والخريفية ؟ انا  
 لا اغالى ان قلت ان هذه المناوبة السباعية تكاد تكون الشاذة  
 لا القاعدة اللهم الا في بعض المناوبات الربيعية

لننظر الآن في أقصى المعلومات التي لدى أي مهندس مصري  
 عن اللقن المائي فترى أنها أما تنحصر فيما كتب أخيراً عن احتياجات  
 وادي النيل حالا ومستقبلا في كتاب ضبط النيل أو من معلومات  
 شخصية أو بالآخرى انتقادات على للمعلومات المروفة وتصحيحها  
 بأرقام أخرى بدون تجارب بمعنى أن يقول أحدها هذا العدد  
 كبير جداً ويجب تصغيره أو هذا العدد صغير جداً ويجب  
 تكبيره ولكن قيمة التصغير أو التكبير ليست إلا بالحدس أو  
 بتجارب تخطيطية بسيطة وسأمرّد على حضراتكم مختصراً من

الكشوفات الاربعة الموجودة في كتاب ضبط النيل  
أولاً — : حساب المستر ددجن المستشار الزراعي السابق  
للحكومة

بنى هذا الحساب على آراء مفتشي الزراعة باعتبار أقصى  
وأقل احتياج كل محصول من الماء . أنا لا أطعن في كفاءة مفتشي  
الزراعة ولكنني أطعن بشدة في النتائج التي وصلوا اليها . هل  
يعرف أحد مفتشي الزراعة الطريقة الواجبة لحساب تصرف ، ترعة  
أو منقبة . هل أخذ أحد هؤلاء المفتشين لعمل تجربته مساحة  
معلومة جيدة الري والصرف أي أن مساقياها وما ارفها منظمة  
ومطهره أم تركوا المصلحة الري حرية اعطاء المياه بدون احتياطاتها  
بتجاربهم ثم انتقوا المناطق الجيدة المحصول وسألوا عن تصرف  
الترعة المفذية بأكملها ثم فرضوا ان الزراعة التي على التربة  
مساوية في الجودة . للحقل الذي انتقوه ثم شاوروا أنفسهم قائلين  
انه لا يمكن اعتبار العدد الحاصل كمقن لجميع المنطقة فزادوا عليه  
شيئا أو طرحوا منه شيئا ثم قدموا تقاريرهم لمستشارهم فاداما  
وجد الفرق شاسعا بين أعداد مفتش وآخر طلب منهم السماح  
بالتعديل والتنقيح حتى يقل هذا الفرق أو يعدم أو انه أخذ  
المتوسط . يمكن في عرفكم أن يؤخذ هذا العدد كمقن صحيح  
اعترضني بعضهم قائلوا ان بعض هذه التجارب صحيحة وقد



عملت في أرض الدومين وقيس التصرف في المساقى بواسطة مهندسى الدومين . أنا لا يمكننى الرد على هذا الاعتراض لعدم معرفتي ما حصل تماما ولعدم تمكنى من الحصول على البيانات الكافية ولكن هل للدومين أراض في جميع القطر المصري وهل يمكن اعتبار ما يوجد منها كمتوسط للاراضى الاخرى ؟

ولقد علمت من أحد اخواننا أن مصلحة الدومين قامت في الغيوم بعمل مثل هذه التجارب كحجة فقط للاستيلاء على تصرف أكبر في الترع المغذية لارضهم

لم أتمكن من معرفة التفاصيل التي بنى عليها تقدير الضائع الذي يختلف كثيرا من ترعة لآخرى ومن فصل لآخر ولكنى أعتقد أن الاعداد التي بين أيدينا تقريبية جدا . أيجدر بنا أن ننسى في حساب الضائع ما نشاهد يوميا من مساقى الري التي تصب في المصارف بدون الاستفادة بها في ري الاراضى ؟ لقد رأيت بنفسي كثيرا من المساقى الآخذة من الاحباس العالية في الترع مفتوحة بعد تمام الري في الحقول التي تتغذى منها ومنصرفه في المصارف بينما ممعت شكوى أهالي الاحباس الواطية في نهايات الترع من عدم وجود المياه بل وشاهدت أحيانا أن جميع المساقى الآخذة من ترعة مفتوحة على المصارف بعد تمام الري في جميع الزمام المنتفع . أسمع أحداكم عن حمل تجارب دقيقة لمعرفة كمية

المياه المتسربة الفاقدة أو المكتسبة أصبح بعد ذلك أن تقول  
أن متوسط المقنن المائي في الوجه البحري مثلا يساوى المقدار  
الحاصل من قسبة التصرف بأكمله على مساحة الزمام المزرع

ثانيا - : حساب المستر مولزورث والمسيوينى دونيا  
لو كان انتقادي على الحساب الاول ضعيفا أو مستنتجا فأرى  
انتقادى على هذا الحساب عديم الفائدة لاننا نعرف الذين قاموا  
بالعمل وربما تجدون حضراتكم اذا انتقم حوالكم بعض من قام  
به وكلنا سألهم عن طريقة عملهم أو رأيهم وهم يشتغلون في الحقول  
جادين في سؤال الفلاح عن احتياجاته وعن ارتفاع المياه بالسنتي  
فوق أرضه وكلنا سمع منهم أو استنتج الجواب كلنا يعرف كيف  
حسب الفاقد في الترع الرئيسية والفرعية والموزعة فلا داعي  
للانتقاد علي النتائج لان الاساس جميعه مختل

ثالثا - حساب المستر كوبر للمستنتج من كمية المياه التي رفعتها  
طلعات ابي المنجا في سنة ٩١٨ تعلمون حضراتكم انه في جنوب  
مديرتي القليوبية والمنوفية اراض عالية لا يمكن ريها بالراحة  
من الترع المغذية في مدة الصيف ولا يمكن ايضا ريها بالراحة  
في مدة النيل الا اذا كان الفيضان متوسطا أو فوق المتوسط  
ولرى هذه الاراضى يجب استعمال الآلات الرافعة ولكن بما  
انها آهلة بالسكان وبما ان أغلب سكانها متوسطو الحال ولا يمتلكون  
القدر الكافي لتركيب آلات رافعة منفردة يقوم بعض الاغنياء

من المزارعين أو غيرهم بتركيب تلك الآلات لبيع المياه بأثمان باهظة معتمدين على احتياج الفقير لهم

رأت الحكومة ذلك فرئت لحالة الفلاح وأرادت التدخل فاعترضها الكثيرون ممن يؤثرون المنفعة الخاصة فقيض الله لأحد أعضائه جمعيتنا هذه القوة الكافية للنضال وتذليل العقبات حتى قررت الحكومة مبدأ الاستعاضة عن الآلات الخصرية بآلات تديرها هي وشرعت في التنفيذ سنة ١٩١٦ بمنطقة كانت ترويهها طلببات بولاد الخصوصيه

رأت الحكومة ان تمشى الهوينا في التنفيذ فبعدت مع شركة مصر الجديدة اتفاقا على تأجير القوة المحركة من وابورها الكهربائي لتشغيل طلمبة واحدة لري مساحة تقرب من العشرة آلاف فدان اشترت الشركة الطلمبة وبنت مكانا يسع ثلاثة طلببات ركبت فيها الطلمبة الاولى وقامت مصلحة الري في الوقت نفسه بتطهير وتصليح جسر الترع التي ستمر فيها المياه والتي كانت مهمة جدا كباقي الترع النيلية فلم تتمكن من القيام بهذا العمل تماما لضيق الوقت

ركبت الشركة بعد ذلك طلبتين أخريين وزادت مصلحة الري الزمام المنتفع تدريجيا حتى قارب الآن الثلاثين الف فدان (٢٩٧٠٠ فدان)

بدأ توزيع المياه في المنطقة بشكل غير منتظم بالمره ولم توضع

له المناوبات اللازمة وذلك للأسباب الآتية .

أولاً — اشتباك طرق الري

ثانياً — عدم تصلب الترع على الارنيك فكثيرا ما كانت تستعمل مساقى صغيرة لري زمامات واسعة

ثالثاً — عدم وجود القناطر ومواسير الحجز اللازمة في تلك الترع

رابعاً — الخوف من اغصاب المنتفعين خشية من رفضهم التراضي أو من التأثير بالرفض على غيرهم ممن لم يتراضوا

خامساً — عدم ضبط الزمام بمعنى ان كثيرا من الاراضى كانت تروى خلسة رغم وجود الخفراء المولطين بالمحافظة على الحدود

لم تزل جميع هذه الاسباب موجودة الى الآن ولو ان تأثيرها أقل كثيرا من ذي قبل لدرجة مكنتني في اوائل سنة ١٩٢٠ من وضع جدول مناوبة للمنطقة جاريت فيه بقدر الامكان الجداول التي وضعتها لباقي التفتيش

ارجع الآن الى موضوع محاضرتي فأقول ان كل ما يمكنني ان اضعه أمامكم هو الجدول الاتي المبني على المياه التي رفعت في سنة ١٩٢٠ وهو كشف ادني بكثير من الجدول الذي بنى عليه المستركو برحسابه وسأتى بعد ذلك بالانتقاد على الجدولين معا

ما يخص النقدان المتن المائي		التصرف	أيام الادارة	المواعيد
للقندان في اليوم	في السعة			
٢٠ ر ٦٧	٣١٠	٩٢٠١٢٠٠	١٥	٨ فبراير - ٢٢ فبراير
١٩ ر ٠٠	٢٤٧	٧٣٢٤٨٠٠	١٣	٢ مارس - ١٤ مارس
٢ ر ٢٨	٢٩٨	٨٨٤٩٢٠٠	١٤	٢٣ مارس - ٥ أبريل
٢١ ر ١٦	٤٠٢	١١٩٥٠٠٠٠	١٩	٢٠ أبريل - ٨ مايو
٢١ ر ٣٥	٣٦٣	١٠٧٧٤٠٠٠	١٧	١٩ مايو - ٤ يونية
٢٠ ر ٩٤	٣٥٦	١٠٥٨٧٠٠٠	١٧	١٤ يونية - ٣٠ يونية
٢٢ ر ٥٧	٤٧٤	١٤٠٦٥٠٠٠	٢١	٧ يولية - ٢٧ يولية
٢٢ ر ٨١	٧٩	٠٤٢٣٠٠٠	٢١	٢٨ يولية - ١٧ اغسطس

اعداد خانة المقنن المائي - وارجو هنا ان تسمحوا لي حضراتكم ان اسميه كذلك كالتبع الى الآن - هي نتيجة قسمة التصرف في اليوم على الزمام البالغ قدرة ٢٩٧٠٠ فدان وارجو ملاحظة انني وقفت بمجدولي عند ١٧ اغسطس اى عند مبدأ الفيضان وانتقاداتي هي الآتية . -

اولا - الزمام الذى بنى عليه هذا الجدول تقريبي محض لانه مجموع الافدنة التي تراضت على الري من طلبات ابو المنجا وهو مخالف طبعا للزمام الذى يروى حقيقة لان الزمام الذى كان يروي ولم يراض معنا كبير جدا

ثانيا - تعدد طرق الري في هذه المنطقة يجعلني اجزم ان بعض الزمام يروي مرتين في كل دور فيجب حسابه مضاعفا  
ثالثا - تدار الطلبات من بعد الجفاف اي في اوائل شهر فبراير الى مبدأ الفيضان حوالى منتصف اغسطس ثم توقف ويفتح الفم من النيل للتغذية فاذا ما وجدنا درجة الفيضان غير كافية للري بالراحة لجميع الزمام امرنا بادارة الطلبات لري المساحات العالية مع تغذية الباقي من النيل فاذا ما انخفض منسوب الفيضان تدريجيا قل زمام الري بالراحة من النيل تدريجيا وزاد بالتبعية الزمام الذى ترويه الطلبات الي ان ينخفض منسوب الفيضان تماما فتعاد ادارة الطلبات لري الزمام جميعه

كمية المياه المنصرفة في الترع من النيل غير معروفة ومتغيرة

يوميا وعليه نرى ان التصرف في اشهر الفيضان غير معروف ولا يمكن تكملة الجدول السابق في اثنائها .

رابعا - كل الاعداد الموجودة في الخانة الخامسة من الجدول تقريبية ولا تعطي قطعيا المقنن المائي كما سأضع تعريفه فيما بعد وما هي الا مجرد متوسط تقريبي لكمية المياه التي تأخذها الارض في المواعيد المذكورة في الخانة الاولى من الجدول

رابعا - حساب المسترهرست

للمسترهرست رئيس قسم الطبيعيات لم يعمل تجارب بالمرة لتحديد مقدار المقنن المائي وكل ما قام به هو الاستفادة باعداد قدمت له لمعرفة احتياجات مصر مستقبلا فكأنه أخذ الحالة الراهنة كاسباب للمستقبل بقطع النظر عن عيوبها وعما اذا كانت مما يجب الاخذ به فهو مشكور على ما قام به بصفته رياضيا طلب منه استنتاج رقمي لا غير غير أنني أنتقده على قوله ان كمية المياه لا تؤثر في محصول القطن في المدة ما بين مايو ويوليه اذ كان يجب عليه قبل تقرير ذلك عمل تجارب دقيقة لا الاكتفاء بالاعداد التي وضعت أمامه

### الاقتراحات

تعريف للمقنن المائي يجب أن يكون كمية المياه التي يجب اعطاؤها للقدان الواحد لنبات أقصى وأجود محصول

يجب لذلك معرفة تاريخ أول وآخر رية للزراع ومدة كل رية أي تحديد للنابوة التي تعطي أقصى وأجود محصول واني أقترح الآن لمعرفة هذه الاعداد والمنابوات المختلفة لكل نوع من الزراعة ما يأتي :

أولا : أن تعهد وزارة الاشغال لقسم المباحث الفنية المنوى انشاؤه القيام بعمل التجارب اللازمة للحصول على جميع المعلومات التي نطلبها الآن وأن تنتخب وزارة الزراعة الاكتفاء من مفتشيها ومعاونيها للقيام بالقسم الزراعي من هذه المباحث تحت اشراف رئيس واحد

ثانيا : أن تبدأ هذه المصلحة بعمل تجارب أولية لانتخاب اماكن التجارب النهائية وتحديد مساحتها وعددها ويرتبط تحديد العدد باختلاف تربة الارض ومناخها وطرق ريها بشرط أن يصح تطبيق النتائج الجزئية على مناطق واسعة مشابهة لها فتحدد هذه المناطق مثلا كالآتي : واحدة في المنوفية لمديرية المنوفية والجزء الاسفل من مديرية الغربية والجزء الغربي من مديرية القليوبية . وواحدة في الشرقية لجزء من هذه المديرية وما يماثلها من الدقهلية والغربية والقليوبية . وواحدة في براري الغربية . وواحدة أو اثنتين في البحيرة . وواحدة في الجيزة لهذه المديرية وجزء من بني سويف . وواحدة للفيوم . وواحدة للمنيا وما يتبعني من بني سويف . وواحدة في أسيوط . وواحدة



في جرجا شرقا وأخرى غربا. ووحدة في قنا وأخرى في اسوان.  
وارجو ملاحظة ان هذا التحديد اقتراحي فقط ولا يمكن الجزم  
به الا بعد عمل التجارب الاولى

ثالثا: أن تنظم طرق الري والصرف الداخلية في بعض  
المناطق. وتترك على حالتها في المناطق الاخرى

رابعا: أن تقسم كل منطقة الى عدة أقسام متساوية  
وأن توضع آلات دقيقة لحساب التصرف الداخل والخارج من  
كل منطقة وأن يعين لكل منطقة مهندس وزراعي يناط بالاول  
حساب التصرفات وبالثاني مباشرة الزراعة

وانني أرى ضرورة هذا التقسيم الداخلي لكل منطقة لان  
الزراعيين أنفسهم لم يقوموا بعد بمثل هذه التجارب لمعرفة ما ينزم  
من المياه لكل نوع من الزرع

وما يجب أن يكون تعدد الريات وأطوالها فاذا أعطيت لهم  
فرصة التجربة بواسطة هذا التقسيم سهل عليهم ذلك. فاذا  
قسمت المنطقة الى عشرة أقسام مثلا اتفقت كل اثنتين منها على  
تعدد الريات وأطوالها واختلفت في مقدار المياه التي يعطي لها  
وهكذا

واذا اعيدت التجربة في السنة التي تليها على الخمسة اقسام  
التي اعطت اجود محصول مع مضاعفة مساحتها واذا اعيدت

التجربة المرات الكافية بعد ذلك وصلنا الى غايتنا المنشودة بعد  
عمل مثل هذه التجارب لكل نوع من الزرع  
هذا ما عن لي من الاقتراحات فيما يختص بالمقنن المائي.  
ولكننى ارى في الوقت نفسه ان اغلب المعلومات والقوانين التى  
بنى عليها جميع اعمالنا الهندسية المائية ليست مؤسسة على تجارب  
معمولة في وادى النيل ولا في بلاد مشابهة لذلك الوادى فمنها  
ما هو مبنى على تجارب في اراضى فرنسا او ايطاليا او الهند او  
امريكا او خلافا من الممالك التى تختلف كلية عنا . افلا ترون  
حضر ائكم ان وادى النيل الغنى بما فيه من وسائل عمل التجارب  
هو الذى يجب ان يعلى قوانينه المائية على الاراضى المشابهة له.  
لذلك استحث كلامنا بقدر استطاعته على عمل التجارب التى  
تحسن حالة اعمالنا المائية

---



---

مطبعة السفور بشارع سيف الدين المهراني رقم ٥ بالفجالة

---